



PCT/FR 03/03929

26/03/04

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 26 MAR 2004

WIPO

PCT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

17 DEC. 2003

Fait à Paris, le

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 20 JAN 2003 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0300555 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 20 JAN. 2003		Réervé à l'INPI																																		
Vos références pour ce dossier <i>(Facultatif)</i> H802220/21.GYD																																				
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie 2. NATURE DE LA DEMANDE <input checked="" type="checkbox"/> Cochez l'une des 4 cases suivantes																																				
<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Demande de brevet</td> <td><input type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Demande divisionnaire</td> <td><input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Transformation d'une demande de brevet européen</td> <td><input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> N°</td> <td>Date <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> N°</td> <td>Date <input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> N°</td> <td>Date <input type="text"/></td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Demande de brevet	<input type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/> Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale	<input type="checkbox"/> Transformation d'une demande de brevet européen	<input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale	<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>																						
<input checked="" type="checkbox"/> Demande de brevet	<input type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité																																			
<input type="checkbox"/> Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale																																			
<input type="checkbox"/> Transformation d'une demande de brevet européen	<input type="checkbox"/> Demande de brevet initiale																																			
<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>																																			
<input type="checkbox"/> N°	Date <input type="text"/>																																			
3. TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) "Ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral"																																				
4. DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE																																				
<table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Personne morale</td> <td><input type="checkbox"/> Personne physique</td> </tr> <tr> <td>Nom ou dénomination sociale</td> <td colspan="2">SPINE NEXT</td> </tr> <tr> <td>Prénoms</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Forme juridique</td> <td colspan="2">Société anonyme</td> </tr> <tr> <td>N° SIREN</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Code APE-NAF</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Domicile ou siège</td> <td>Rue</td> <td>23, Parvis des Chartrons</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>Cité Mondiale 33000 BORDEAUX</td> </tr> <tr> <td>Pays</td> <td>FRANCE</td> </tr> <tr> <td>Nationalité</td> <td colspan="2">Française</td> </tr> <tr> <td>N° de téléphone (Facultatif)</td> <td colspan="2">N° de télécopie (Facultatif)</td> </tr> <tr> <td>Adresse électronique (Facultatif)</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale	<input type="checkbox"/> Personne physique	Nom ou dénomination sociale	SPINE NEXT		Prénoms			Forme juridique	Société anonyme		N° SIREN			Code APE-NAF			Domicile ou siège	Rue	23, Parvis des Chartrons	Code postal et ville	Cité Mondiale 33000 BORDEAUX	Pays	FRANCE	Nationalité	Française		N° de téléphone (Facultatif)	N° de télécopie (Facultatif)		Adresse électronique (Facultatif)	<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»																																				
<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale	<input type="checkbox"/> Personne physique																																			
Nom ou dénomination sociale	SPINE NEXT																																			
Prénoms																																				
Forme juridique	Société anonyme																																			
N° SIREN																																				
Code APE-NAF																																				
Domicile ou siège	Rue	23, Parvis des Chartrons																																		
	Code postal et ville	Cité Mondiale 33000 BORDEAUX																																		
	Pays	FRANCE																																		
Nationalité	Française																																			
N° de téléphone (Facultatif)	N° de télécopie (Facultatif)																																			
Adresse électronique (Facultatif)	<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»																																			

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 2/2

BR2

Réservé à l'INPI	
REMISE DES PIÈCES	
DATE	
LIEU	20 JAN 2003
N° D'ENREGISTREMENT	75 INPI PARIS
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	0300555

DB 540 W / 010801

Vos références pour ce dossier : (facultatif)																												
<p>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">Nom</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prénom</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Cabinet ou Société</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CABINET BEAU DE LOMENIE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>158, rue de l'Université</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>7515131410 PARIS CEDEX 07</td> </tr> <tr> <td>Pays</td> <td>FRANCE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N° de téléphone (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">01 44 18 89 00</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N° de télécopie (facultatif)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">01 44 18 04 23</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Adresse électronique (facultatif)</td> </tr> </table>		Nom		Prénom		Cabinet ou Société		CABINET BEAU DE LOMENIE		N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		Adresse	Rue	158, rue de l'Université	Code postal et ville	7515131410 PARIS CEDEX 07	Pays	FRANCE	N° de téléphone (facultatif)		01 44 18 89 00		N° de télécopie (facultatif)		01 44 18 04 23		Adresse électronique (facultatif)	
Nom																												
Prénom																												
Cabinet ou Société																												
CABINET BEAU DE LOMENIE																												
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel																												
Adresse	Rue	158, rue de l'Université																										
	Code postal et ville	7515131410 PARIS CEDEX 07																										
	Pays	FRANCE																										
N° de téléphone (facultatif)																												
01 44 18 89 00																												
N° de télécopie (facultatif)																												
01 44 18 04 23																												
Adresse électronique (facultatif)																												
<p>7 INVENTEUR (S)</p> <p>Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes</td> <td> <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) </td> </tr> </table>		Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)																									
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)																											
<p>8 RAPPORT DE RECHERCHE</p> <p>Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Établissement immédiat ou établissement différé</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)</td> <td> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)</td> <td> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> </table>		Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non																			
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																											
Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt																												
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)</td> <td> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non </td> </tr> </table>		Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non																									
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non																											
<p>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</p> <p>Uniquement pour les personnes physiques</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes</td> <td> <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <u> </u> </td> </tr> </table>		Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <u> </u>																									
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <u> </u>																											
<p>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</p> <p>Guy DRONNE CPI N° 92-3018</p> 																												
<p>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</p> 																												

La présente invention a pour objet un ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral.

5 Comme cela est bien connu, le disque intervertébral est un moyen d'union des corps vertébraux entre eux dont la forme est celle d'une lentille biconvexe qui s'adapte et s'attache aux surfaces articulaires des corps des vertèbres. Ils sont constitués de deux parties : une partie périphérique très dure de texture très serrée et une partie centrale qui est une substance molle et gélatineuse.

10 Pour différentes raisons, des pathologies du disque intervertébral peuvent entraîner la dégénérescence plus ou moins importante de ce disque qui alors ne peut plus remplir sa fonction normale entre les vertèbres.

15 En face de cette lésion ou dégénérescence du disque intervertébral, il est nécessaire d'appliquer une technique chirurgicale pour tenter d'obtenir la régénération de ce disque et donc son comportement biomécanique normal.

20 Une technique pour tenter d'obtenir cette régénération consiste à procéder à l'implantation dans le disque lésé de cellules destinées à sa régénération, ces cellules pouvant être de la même nature que celle constituant le disque ou d'une autre nature.

25 Toutefois, on peut douter de l'efficacité de cette technique qui ne ferait qu'introduire de nouvelles cellules dans un environnement biomécanique déjà dégradé, les soumettant à de trop fortes contraintes, compromettant ainsi leur survie à long terme. Il apparaît donc qu'un tel traitement a peu de chance de produire le résultat escompté, c'est-à-dire la régénération du disque intervertébral.

30 Il est donc important de définir des moyens permettant d'obtenir effectivement la régénération du disque intervertébral de façon pérenne. C'est l'objet de la présente invention.

35 Les inventeurs ont mis en évidence le fait qu'après l'implantation dans le disque intervertébral lésé des cellules de régénération, la lésion ou la nécrose des cellules constituant le disque ne disparaissait pas ou ne disparaissait pas de façon suffisante en raison de la pression mécanique exercée sur ce disque par les vertèbres qui l'entourent. D'ailleurs, les inventeurs ont également mis en évidence qu'une partie de la dégénérescence des cellules du disque intervertébral

pourrait avoir une origine purement mécanique ou que cette origine purement mécanique pouvait avoir créé des conditions favorables à la dégénérescence de ce disque pour d'autres lésions biologiques.

5 Comme on l'a indiqué précédemment, l'objet de l'invention est atteint par un ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral lésé disposé entre deux vertèbres qui se caractérise en ce que :

10 on comprend que d'une part les cellules implantées dans le disque intervertébral vont permettre la régénération des cellules du disque intervertébral et que cette régénération sera possible grâce à la présence et à la mise en place de l'implant intervertébral dont la cale est disposée entre les apophyses des vertèbres et maintient donc un écartement entre celles-ci et limitent ainsi les contraintes mécaniques appliquées au disque intervertébral en cours de traitement.

15 Les cellules implantables utilisées peuvent être obtenues par différents procédés tels que le prélèvement sur un disque intervertébral du malade, le prélèvement dans la moelle osseuse du malade de cellules souches adultes ou encore par prélèvement de cellules souches embryonnaires.

20 En outre, l'ensemble de traitement comporte avantageusement des moyens d'injection des cellules dans le disque, ces moyens d'injection pouvant être du type seringue à canule.

25 De préférence également, la cale de l'implant intervertébral comprend une partie centrale et deux parties d'extrémité, chaque partie d'extrémité comportant une gorge limitée par deux ailes, ladite gorge étant apte à recevoir l'apophyse épineuse d'une des vertèbres entourant le disque à traiter.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 montre l'ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral conforme à l'invention ;

35 - la figure 2 est une vue en perspective d'un implant intervertébral utilisable dans la présente invention ; et

pourrait avoir une origine purement mécanique ou que cette origine purement mécanique pouvait avoir créé des conditions favorables à la dégénérescence de ce disque pour d'autres lésions biologiques.

5 Comme on l'a indiqué précédemment, l'objet de l'invention est atteint par un ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral lésé disposé entre deux vertèbres qui se caractérise en ce qu'il comprend des cellules analogues ou non à celles du disque intervertébral et implantables dans ledit disque ; et un implant intervertébral comportant une cale intervertébrale destinée à être disposée entre lesdites vertèbres et des moyens de fixation de 10 ladite cale sur lesdites vertèbres.

15 On comprend que d'une part les cellules implantées dans le disque intervertébral vont permettre la régénération des cellules du disque intervertébral et que cette régénération sera possible grâce à la présence et à la mise en place de l'implant intervertébral dont la cale est disposée entre les apophyses des vertèbres et maintient donc un écartement entre celles-ci et limitent ainsi les 20 contraintes mécaniques appliquées au disque intervertébral en cours de traitement.

25 Les cellules implantables utilisées peuvent être obtenues par différents procédés tels que le prélèvement sur un disque intervertébral du malade, le prélèvement dans la moelle osseuse du malade de cellules souches adultes ou encore par prélèvement de cellules souches embryonnaires.

En outre, l'ensemble de traitement comporte avantageusement des moyens d'injection des cellules dans le disque, ces moyens d'injection pouvant être du type seringue à canule.

30 De préférence également, la cale de l'implant intervertébral comprend une partie centrale et deux parties d'extrémité, chaque partie d'extrémité comportant une gorge limitée par deux ailes, ladite gorge étant apte à recevoir l'apophyse épineuse d'une des vertèbres entourant le disque à traiter.

35 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs. La description se réfère aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 montre l'ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'un implant intervertébral utilisable dans la présente invention ; et

- la figure 3 est une vue en coupe verticale de l'implant montré sur la figure 2.

Sur la figure 1, on a représenté de façon simplifiée, d'une part un implant intervertébral 10 comportant une cale 12 et des moyens de fixation 14 ; des cellules injectables pour la régénération du disque intervertébral, ces cellules étant symboliquement référencées 16 et montrées dans une boîte de culture 18 et enfin les moyens d'injection des cellules 16 dans le disque intervertébral 20. Les moyens d'injection 20 sont constitués dans ce mode particulier de l'invention d'un corps de seringue 22 et d'une canule 24.

Ainsi qu'on l'a déjà expliqué selon l'invention, l'implant intervertébral 10 constituant une partie de l'ensemble de traitement est destiné à permettre la fixation d'un écartement donné entre les vertèbres entourant le disque intervertébral à traiter et à limiter ainsi les contraintes mécaniques appliquées à ce disque. Par ailleurs, cet ensemble de traitement comporte les cellules injectables pour la thérapie de la cellule, l'injection ou l'implantation de ces cellules pouvant avoir lieu en même temps que la mise en place de l'implant ou après, ainsi que l'on l'expliquera ultérieurement.

Les implants intervertébraux sont en eux mêmes bien connus pour leur fonction d'écartement et de solidarisation des vertèbres par leurs apophyses. De tels implants intervertébraux sont notamment décrits dans les demandes de brevets PCT du demandeur et en particulier dans les demandes de brevets WO 02/051326 et PCT/FR02/00888.

D'une manière générale, ainsi qu'on le décrira ultérieurement et ainsi que le montre la figure 1, ces implants sont constitués par une cale 12 qui comprend une partie centrale 26 et deux parties d'extrémité 28 et 30. Les parties d'extrémité 28 et 30 définissent des gorges 32 et 34 destinées à recevoir les apophyses épineuses des vertèbres dont on veut maintenir sensiblement constante la distance mutuelle. D'une manière générale, de préférence, la partie centrale de la cale 12 présente des possibilités de déformation élastique afin de permettre un déplacement relatif des vertèbres tout en assurant leur écartement convenable.

En ce qui concerne les cellules implantables utilisables pour la régénération du disque intervertébral, elles peuvent avoir différentes origines :

il peut s'agir de cellules prélevées sur le malade au niveau du disque lui-même et mises en culture dans un milieu adéquat (éventuellement en tridimensionnel) telle que (bille d'alginate, structure poreuse en PLA/TGA, mousse de collagène) ;

5 On peut également utiliser des cellules souches adultes autologues prélevées au niveau de la moelle osseuse par exemple dans la crête iliaque, puis placées dans un milieu de culture identique à ceux qui ont été mentionnés ci-dessus.

10 Enfin, on peut utiliser des cellules souches embryonnaires traitées de la même manière que cela a été indiqué précédemment.

15 Ces cellules peuvent être implantées dans le disque intervertébral à traiter en même temps que la pose de l'implant intervertébral ou bien faire l'objet d'une opération à part entière ayant lieu avant ou après la pose de l'implant intervertébral. Dans tous les cas, on obtient des résultats similaires.

Dans le cas d'une intervention chirurgicale au cours de laquelle l'implantation des cellules dans le disque intervertébral et la mise en place de l'implant intervertébral sont simultanées, les étapes opératoires sont les suivantes :

20 - en ce qui concerne l'installation du patient devant subir l'opération, il est placé en décubitus ventral. Une position de lordose lombaire physiologique est souhaitable.

- le chirurgien procède à l'exposition des apophyses épineuses et à la désinsertion du ligament surépineux.

25 - il prépare notamment par curetage, les apophyses épineuses des vertèbres concernées ;

il procède ensuite à l'injection dans le disque intervertébral des cellules de culture.

30 Les préparatifs de l'étape d'injection des cellules dans le disque intervertébral dépendent du type du milieu de culture qui a été utilisé. En effet, il peut être nécessaire de les séparer de ces milieux préalablement à leurs implantations dans le disque.

35 Ensuite, le chirurgien mesure l'espace entre les apophyses épineuses des vertèbres afin de déterminer la taille de la cale de l'implant intervertébral à mettre en place. Enfin, il procède à la mise en place de

l'implant selon la technique opératoire correspondant à l'implant choisi puis il referme la voie d'abord.

Sur les figures 2 et 3, on a représenté un implant intervertébral particulièrement bien adapté à la mise en œuvre de l'invention.

5 Cependant, il va de soi que d'autres types d'implants intervertébraux pourraient être utilisés. L'implant décrit correspond à la demande de brevet PCT WO 02/051326.

10 L'implant 10 est constitué par une cale 12 et des moyens de fixation 14. La cale 12 comprend une partie centrale 26 et deux parties d'extrémité 28 et 30. Les parties d'extrémité 28 et 30 comportent chacune une paire d'ailes 29 et 31 définissant deux gorges parallèles 32 et 34. Chaque gorge 32, 34 est destinée à recevoir l'apophyse épineuse E_1 , E_2 des vertèbres V_1 et V_2 entre lesquelles la cale 12 est insérée.

15 De préférence, la cale 12, qui est réalisée avec un matériau rigide, comporte dans sa partie centrale 26 un évidement 36, par exemple, de section droite rectangulaire, qui s'étend parallèlement aux gorges 32 et 34. Cet évidement 36 donne une certaine élasticité à la partie centrale 26 de la cale, ce qui autorise un certain déplacement relatif des vertèbres V_1 et V_2 . Cependant, en moyenne, la distance entre les deux vertèbres est imposée par la distance D entre le fond des gorges 32 et 34.

20

Pour maintenir les apophyses E_1 et E_2 dans les gorges 32 et 34 de la cale 12, l'implant comprend des moyens de fixation constitués dans l'exemple particulier décrit, par une bande 14.

25 La bande 14 présente une première extrémité 40 qui est fixée sur une aile 29 de la gorge 32. La partie couvrante 42 de la bande 14 passe en regard des gorges 32 et 34 et sa deuxième extrémité 44 passe dans des fentes 46, 48 et 50 ménagées dans l'aile 31 et dans la partie médiane 26 de la cale. La portion 52 de cale définie par les fentes 48 et 50 présente une extrémité 54 effilée permettant un auto-blocage de la bande 14.

30

REVENDICATIONS

1. Ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral lésé disposé entre deux vertèbres, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - des cellules (16) analogues ou non à celles du disque intervertébral et implantables dans ledit disque ; et
 - un implant intervertébral (10) comportant :
 - . une cale intervertébrale (12) destinée à être disposée entre lesdites vertèbres ; et
 - . des moyens de fixation (14) de ladite cale sur lesdites vertèbres.
2. Ensemble de traitement selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites cellules (16) sont telles qu'obtenues par prélèvement sur un disque intervertébral du malade et par culture desdites cellules prélevées.
3. Ensemble de traitement selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites cellules (16) sont telles qu'obtenues par prélèvement dans la moelle osseuse du malade de cellules souches adultes analogues et par culture desdites cellules.
4. Ensemble de traitement selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites cellules (16) sont telles qu'obtenues par prélèvement de cellules souches embryonnaires et par culture desdites cellules.
5. Ensemble de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens d'injection (20) desdites cellules implantables (16) dans le disque intervertébral du malade.
6. Ensemble de traitement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite cale (12) dudit implant intervertébral comprend une partie centrale (26) et deux parties d'extrémité (28, 30), chaque partie d'extrémité comportant une gorge (32, 34) limitée par deux ailes (29, 31), ladite gorge étant apte à recevoir l'apophyse épineuse (E_1, E_2) d'une vertèbre (V_1, V_2).
7. Ensemble de traitement selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite partie centrale (26) de la cale (12) est élastiquement déformable.

8. Ensemble de traitement selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (14) de l'implant intervertébral comprennent au moins une bande (14) solidarisable sur ladite cale (12) et entourant l'apophyse (E₁, E₂) desdites vertèbres pour maintenir lesdites apophyses dans lesdites gorges (32, 34).

5

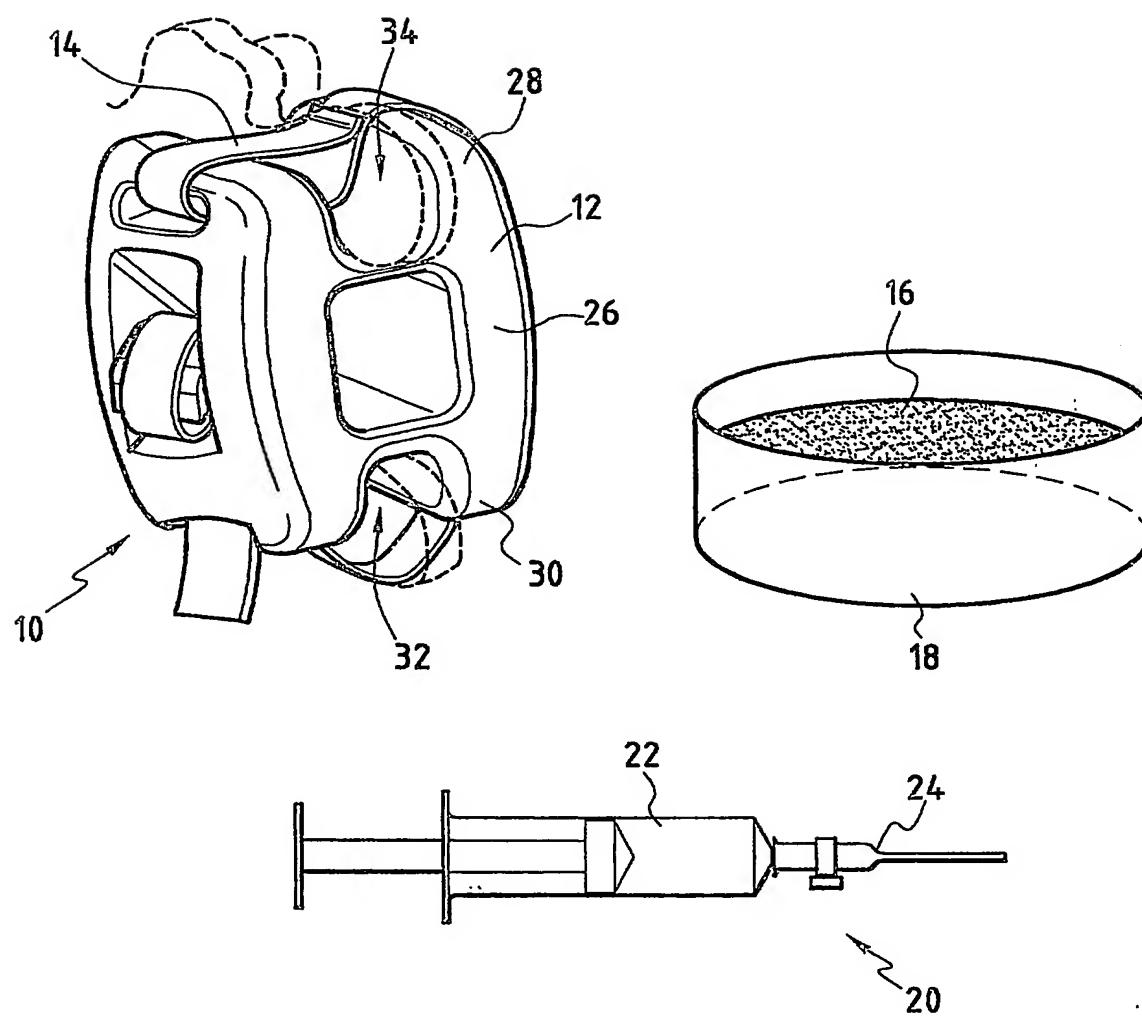
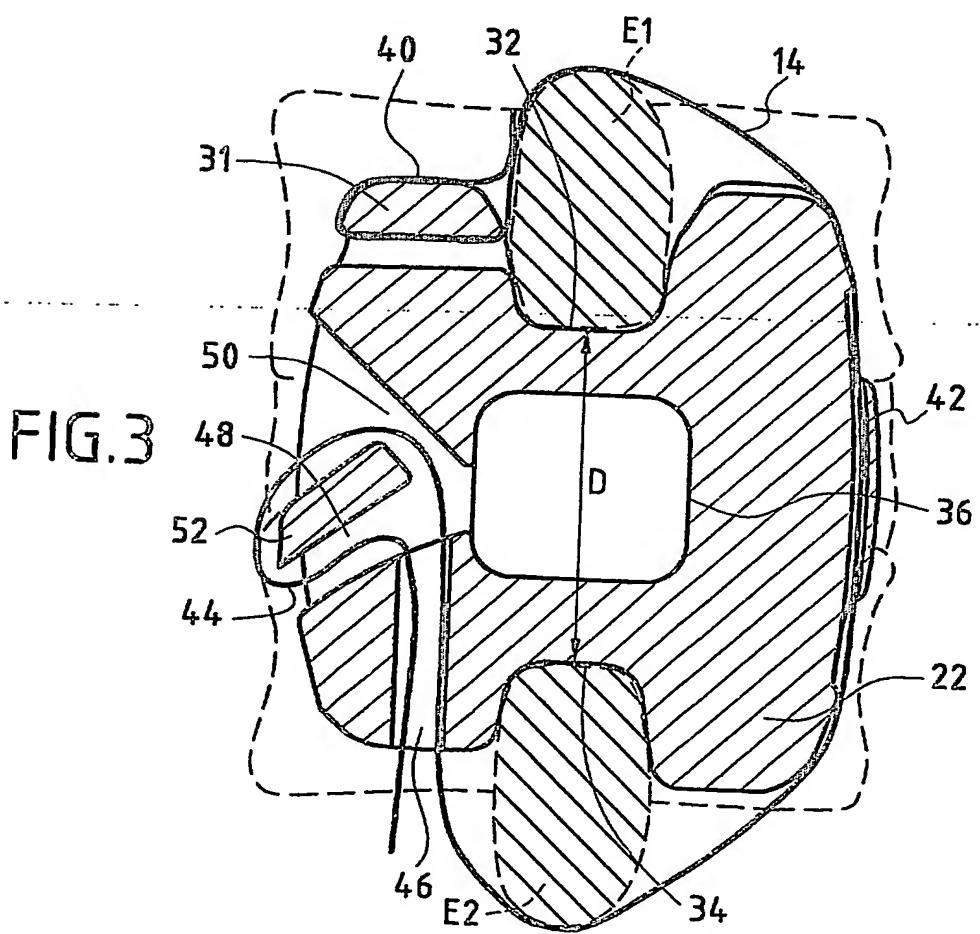
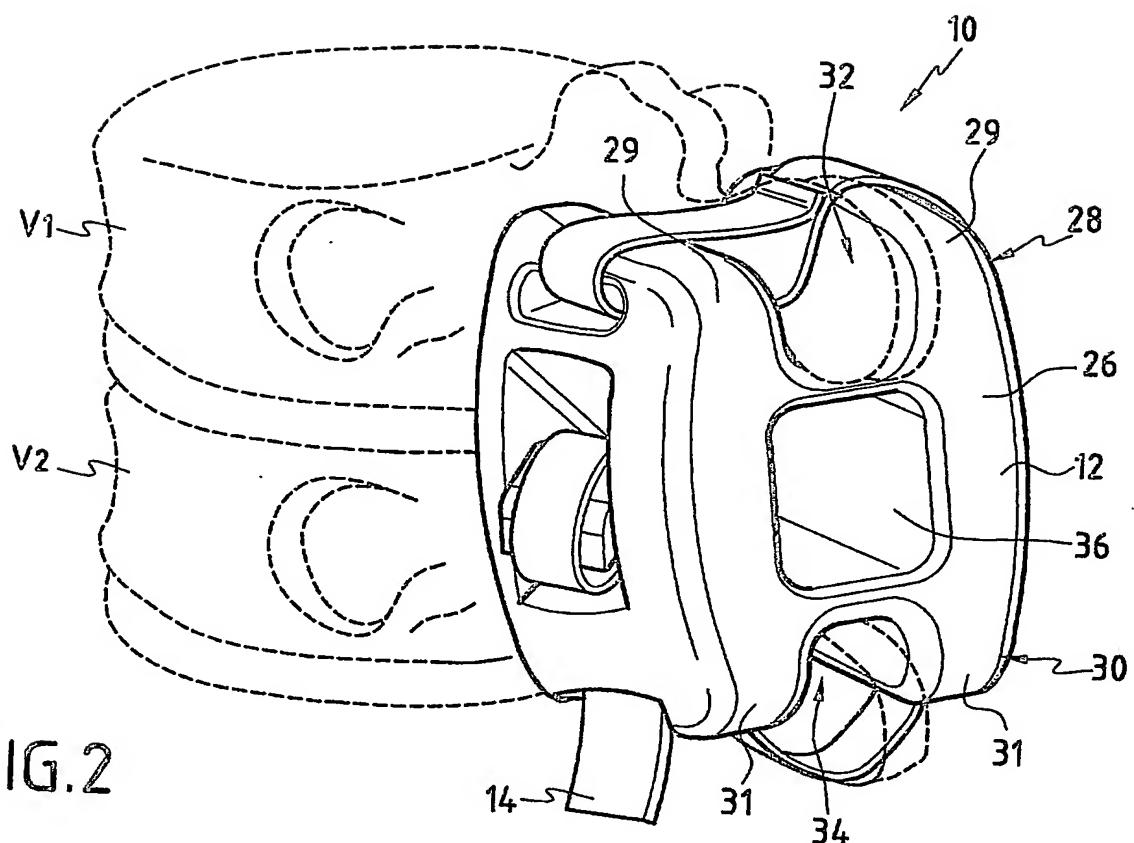


FIG.1

2/2



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		GYD/H80222-21FR0	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		03 00555	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) "Ensemble de traitement de la dégénérescence d'un disque intervertébral"			
LE(S) DEMANDEUR(S) : SPINE NEXT société anonyme			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		MEUNIER	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	32 rue de la Justice	
	Code postal et ville	75020	PARIS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		SENEGAS	
Prénoms		Jacques	
Adresse	Rue	5, Allée de Daphné Rue Alfred de Vigny	
	Code postal et ville	33700	MERIGNAC
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		LE COUEDIC	
Prénoms		Régis	
Adresse	Rue	11 rue Lamartine	
	Code postal et ville	78570	ANDRESY
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Paris, le 9 avril 2003 Guy DRONNE CPI 92-3018			